

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

CHƯƠNG TRÌNH KHCN CẤP QUỐC GIA GIAI ĐOẠN 2016-2020

KHCN-TN/16-20

**“Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên
trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế”
(Chương trình Tây Nguyên 2016-2020)**

BÁO CÁO TÓM TẮT

KẾT QUẢ ĐỀ TÀI KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

**“NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH TUYỂN CHỌN, NHÂN
NUÔI; XÂY DỰNG MÔ HÌNH CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ
THƯƠNG MẠI HÓA SẢN PHẨM TRONG CHĂN NUÔI HEO RỪNG,
BÒ SỮA, BÒ THỊT TẠI KHU VỰC TÂY NGUYÊN”**

(MÃ SỐ ĐỀ TÀI/DỰ ÁN: TN16/C01)

Cơ quan chủ trì đề tài/dự án: Viện Sinh học nhiệt đới

Chủ nhiệm đề tài/dự án: PGS. TS. Hoàng Nghĩa Sơn



Hà Nội – 2020

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
CHƯƠNG TRÌNH KHCN CẤP QUỐC GIA GIAI ĐOẠN 2016-2020
KH-CN-TN/16-20

“Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên
trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế”

BÁO CÁO TÓM TẮT

KẾT QUẢ ĐỀ TÀI KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

**TÊN ĐỀ TÀI: “NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH TUYỂN CHỌN,
NHÂN NUÔI; XÂY DỰNG MÔ HÌNH CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ
THƯƠNG MẠI HÓA SẢN PHẨM TRONG CHĂN NUÔI HEO RỪNG,
BÒ SỮA, BÒ THỊT TẠI KHU VỰC TÂY NGUYÊN”**

(MÃ SỐ ĐỀ TÀI/DỰ ÁN: TN16/C01)

Chủ nhiệm đề tài/dự án:



PGS. TS. Hoàng Nghĩa Sơn

Ban chủ nhiệm Chương trình

Cơ quan chủ trì đề tài/dự án:



PGS. TS. Nguyễn Thị Phương Thảo

Viện Hàn lâm KH&CNVN

MỤC LỤC

1. ĐẶT VẤN ĐỀ	1
2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP	1
2.1. Tuyển chọn, ổn định giống heo rừng thuần	1
2.2. Chăn nuôi heo rừng lai thương phẩm	2
2.3. Đánh giá chất lượng thịt heo lai F1 của 3 mô hình lai.....	3
2.4. Thu nhận, lưu giữ nguồn tinh heo rừng	3
2.5. Tạo phôi heo rừng invitro, lưu giữ phôi.....	4
2.6. Nghiên cứu nuôi cấy tế bào Soma, bảo vệ nguồn gen cấp độ tế bào.....	4
2.6.1. Nuôi cấy mẫu da tai	4
2.7. Đánh giá đa hình gene GHRH, Mc4R, C8 của heo rừng thuần và heo rừng lai.....	4
2.8. Nghiên cứu xây dựng mô hình trang trại nuôi heo rừng thuần, nuôi heo rừng lai thương phẩm kiêm hệ thống nhà hàng tiêu thụ sản phẩm tại Đắk Lắk.....	4
2.9. Nghiên cứu xây dựng mô hình bảo tồn heo rừng Tây nguyên trong tự nhiên.....	4
2.10. Nghiên cứu xây dựng thương hiệu thịt heo rừng Tây Nguyên.....	5
2.11. Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi bò sữa nông hộ ứng dụng công nghệ hỗ trợ hormon để cải thiện năng suất sinh sản tại Đức Trọng, Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng.....	5
<i>Phương pháp lai tạo</i>	<i>5</i>
2.12. Nghiên cứu xây dựng mô hình trang trại nuôi bò lai hướng thịt của các đồn biên phòng thuộc Bộ chỉ huy Bộ đội biên tỉnh Đắk Nông.....	6
2.13. Khảo sát chỉ thị ADN của các giống bò lai có tương quan chất lượng thịt.....	6
2.6.3. Phương pháp nghiên cứu đánh giá chất lượng thịt	6
3. KẾT QUẢ VÀ SẢN PHẨM	6
3.1. Kết quả tuyển chọn, nhân nuôi heo rừng	6
3.2. Kết quả bảo tồn nguồn gen heo rừng	8
3.3. Kết quả nghiên cứu các chỉ thị gen trên heo rừng.....	10
3.4. Kết quả nghiên cứu phát triển của heo rừng lai	12
3.4. Mở cửa hàng tiêu thụ sản phẩm.....	15
3.5. Đăng ký nhãn hiệu hàng hóa, con giống.....	15
3.6. Nghiên cứu ứng dụng hormone gây động dục và phối tinh xác định giới tính cho bò	16
4. KẾT LUẬN	23

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tây Nguyên là vùng cao nguyên với độ cao khoảng từ 500m trở lên so với mặt biển, có một số ngọn núi độ cao lên đến trên 2.000m. Đất đai được coi là tài nguyên cơ bản của vùng Tây Nguyên, thuận lợi cho phát triển nông lâm nghiệp. Diện tích đất chủ yếu là đất đỏ bazan, đất đỏ vàng và đất xám với tầng phong hoá dày, địa hình lượn sóng nhẹ tạo thành các cao nguyên đất đỏ thích hợp với nhiều loại cây trồng, thích hợp cho trồng cây công nghiệp, cây lương thực, trồng cỏ chăn nuôi gia súc. Chăn nuôi đại gia súc ở các tỉnh Tây Nguyên chiếm gần 81% tổng giá trị sản xuất ngành chăn nuôi trong toàn vùng, tốc độ tăng trưởng bình quân hàng năm đạt trên 7,1%. Hiện nay, các tỉnh Tây Nguyên cũng đang đẩy nhanh tiến độ triển khai các chương trình chăn nuôi trọng điểm, tập trung chỉ đạo thực hiện chương trình cải tạo đàn bò, chủ yếu là thực hiện đại trà đàn bò lai, trồng cỏ chăn nuôi trâu, bò. Chăn nuôi bò sữa, bò thịt ở Tây Nguyên là thành phần không thể thiếu để phát triển kinh tế vùng. Áp dụng công nghệ thụ tinh nhân tạo, cấy chuyển phôi bò nói riêng và công nghệ sinh sản nói chung vào chăn nuôi, giúp nâng cao năng suất và chất lượng đàn bò, cũng là cách nâng cao mức thu nhập của người dân một cách bền vững. Một số địa phương cũng phát triển chăn nuôi heo rừng lai cho thu nhập khá cao. Heo rừng gốc Tây Nguyên là loại heo rừng có chất lượng thịt rất ngon và được ưa chuộng. Việc tiếp tục thực hiện các nghiên cứu để ổn định được giống; hoàn thiện quy trình thu nhận tinh, tạo phôi *in vitro* và lưu giữ nguồn tinh, phôi heo rừng có nguồn gốc Tây Nguyên; phát triển chăn nuôi heo rừng lai thương phẩm, tạo được một giống heo rừng lai có nguồn gốc từ heo rừng Tây Nguyên đáp ứng được yêu cầu của thực tiễn sản xuất là rất cần thiết. Trên cơ sở nhân giống thuần sẽ thực hiện phương án thả heo rừng thuần về với thiên nhiên khu vực Tây Nguyên nhằm góp phần bảo vệ nguồn gen heo rừng có nguồn gốc Tây Nguyên trên cả hai phương diện *in vivo* và *in vitro*.

Do đó, mục tiêu của đề tài là tuyển chọn, ổn định được giống heo rừng thuần và phát triển công nghệ chăn nuôi heo rừng lai thương phẩm. Xây dựng trang trại chăn nuôi và thương hiệu thịt heo rừng có nguồn gốc Tây Nguyên. Bảo vệ nguồn gen heo rừng cấp độ phòng thí nghiệm và trong tự nhiên. Cải tạo và nâng cao chất lượng đàn bò thịt và sữa tại một số vùng thuộc biên giới của tỉnh Đắk Nông phục vụ phát triển kinh tế gắn liền với an ninh quốc phòng thông qua việc hoàn thiện công nghệ thụ tinh nhân tạo và công nghệ phôi bò.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Tuyển chọn, ổn định giống heo rừng thuần

2.1.1. Đối tượng và địa điểm thu thập heo rừng Tây Nguyên

Giống heo rừng Tây Nguyên thuần được thu nhận trên địa bàn các tỉnh Tây Nguyên và các vùng giáp ranh với các tỉnh Tây Nguyên. Do đặc điểm địa hình, địa bàn hoạt động của đàn heo rừng tương đối rộng nên heo rừng trong tự nhiên có thể từ Bidoup - Núi Bà thuộc tỉnh Lâm Đồng kiếm ăn và sống tại vùng Phước Bình thuộc tỉnh Ninh Thuận và ngược Heo rừng Tây Nguyên được cho là thuần để tiến hành thu nhận trước khi đánh giá bằng phương pháp sinh học phân tử là những con heo rừng mua được của

người dân mới bắt từ trong rừng thuộc các tỉnh Tây Nguyên và vùng giáp ranh với các tỉnh Tây Nguyên như Tánh Linh- Bình Thuận; Tân Phú- Đồng Nai.

2.1.2. Phương pháp đánh giá heo rừng Tây Nguyên thuần để thuần hóa

Phương pháp đánh giá ngoại hình:

Những heo rừng được thu nhận có ngoại hình thon dài, phần đầu và ngực phát triển hơn phần sau, mõm dài, có 3 chấu lông chụm vào một chỗ, lông màu xám. Những con heo rừng non có lông sọc dưa rất rõ. Da heo rừng thường dày, màu chính là xám nhưng cũng có sự thay đổi theo thời gian. Chỉ chọn những con có vết thương không quá nặng, không bị hoại tử chân.

Đánh giá bằng phương pháp sinh học phân tử:

Đánh giá mối quan hệ di truyền và cây phát sinh loài dựa trên các gen D-Loop, *Chytocrom b*, *16S* (xem trình bày ở phần 2.3).

2.1.3. Chọn heo rừng Tây Nguyên thuần làm giống

Những heo rừng đực và cái sau khi thu nhận phải được đánh giá nguồn gốc bằng phân tích ADN. Những con được xác định là heo rừng Tây Nguyên sẽ được đánh giá về một số tiêu chuẩn như ngoại hình, tập tính... trước khi chọn để thuần hóa và nhân thuần, lai tạo (theo TCVN 3897-84, TCVN 3898-84, TCVN 1280-81).

2.1.4. Hệ thống chuồng trại thuần dưỡng

Hệ thống chuồng trại thoáng mát, các cá thể heo rừng được nhốt đơn lẻ trong mỗi chuồng với diện tích 12m² có mái che và 15m² sân vận động. Hệ thống camera được sử dụng để quan sát đánh giá hoạt động của heo rừng trong các thời gian khác nhau, đặc biệt là thời gian động dục và giao phối. Mỗi ô chuồng đều được trang bị hệ thống nước uống tự động, máng hứng nước và máng chứa thức ăn.

2.1.5. Chăm sóc thuần dưỡng

Khẩu phần ăn cho heo từ lúc cai sữa đến trưởng thành là: Thức ăn tinh: từ cai sữa (55 ngày tuổi) đến 75 ngày tuổi 400gram cám con Cò/con/ngày. Từ 75 ngày tuổi đến 90 ngày tuổi 600 gram cám Con Cò mỗi ngày. Từ 90 ngày tuổi đến 6 tháng tuổi 1.000 gram mỗi ngày. Chia thức ăn tinh cho ăn 2 bữa, vào lúc 8h sáng và 17h chiều hàng ngày. Thức ăn xanh: Rau xanh, cỏ được cho ăn tự do, đảm bảo cung cấp từ 0,5 - 1,0kg thức ăn xanh cho mỗi con trong 1 ngày. Trong những ngày phối giống cần bổ sung cho mỗi heo đực giống 1 quả trứng gà tươi, khoảng 0,5 kg giá đỗ hoặc lúa nảy mầm.

2.2. Chăn nuôi heo rừng lai thương phẩm

2.2.1. Đối tượng nghiên cứu

Heo rừng lai F1 có 3 loại, được tạo ra từ lai tạo giữa heo đực giống rừng (được nhân thuần từ heo rừng hoang già Tây nguyên, có sức khỏe tốt, đã thích nghi điều kiện nuôi nhốt) với heo nái Móng cái (MC), heo nái Sóc Tây Nguyên (S) và heo đen địa phương (LH). Heo nái có sức khỏe tốt được nhập từ cơ sở trung tâm cung cấp giống Móng cái thuần và từ vùng Đồng bào dân Tộc ở tỉnh Gia Lai. Các cá thể heo lai F1 được nuôi tại trang trại của Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt nam, tại Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh và trang trại lợn rừng của HTX Minh Tâm, huyện Tuy Đức, tỉnh Đắk Nông.

2.2.2. Phương thức chăn nuôi

Heo thí nghiệm được nuôi theo phương thức bán chăn thả, tại trang trại chăn nuôi của viện Sinh học nhiệt đới và HTX Minh Tâm.

2.2.3. Đánh giá tốc độ sinh trưởng của heo rừng lai F1 qua các giai đoạn

Tính tăng trọng trung bình trong thời gian nuôi thịt (g/con/ngày): $A = (V2 - V1) / (T2 - T1)$, trong đó: A: tăng khối lượng tuyệt đối (g/con/ngày), V1: là khối lượng ứng với thời gian T1 (g); V2: là khối lượng ứng với thời gian T2 (g).

2.2.4. Đánh giá khả năng cho thịt

Kết thúc thí nghiệm, mỗi loại lợn chọn ngẫu nhiên 10 con đưa vào mổ khảo sát, mỗi đợt 5 con F1 thuộc 3 nhóm 6 tháng tuổi, thu ngẫu nhiên từ đàn. Đánh giá các chỉ tiêu về: tỷ lệ móc hàm; tỷ lệ thịt xẻ; tỷ lệ nạc và độ dày mỡ.

2.3. Đánh giá chất lượng thịt heo lai F1 của 3 mô hình lai

2.3.1. Thu nhận mẫu

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá chất lượng thịt ở ba nhóm heo là heo F1 rừng lai Móng Cái, heo F1 rừng lai Sóc và heo Landrace. Mỗi nhóm thí nghiệm được lấy với số mẫu là năm. Mẫu thịt dùng cho đánh giá là thịt đùi. Thịt được thu nhận tại các lò mổ, được ghi số nhận diện cho từng mẫu. Hộp chứa mẫu được bảo quản ở 4°C. Chỉ số pH được xác định ở thịt đùi sau các thời gian 1 giờ, 24 giờ, 48 giờ, 72 giờ và 7 ngày. Các thông số về mất nước bảo quản và mất nước chế biến được xác định ở thịt đùi tại các thời điểm 24 giờ, 48 giờ và 7 ngày.

2.3.2. Đánh giá hàm lượng Sắt, Lipide, Protein

Các mẫu thịt đùi của ba nhóm nghiên cứu (heo lai Móng Cái, heo lai Sóc, heo Landrace) ngay sau khi giết mổ được gửi đến Trung tâm Dịch vụ Phân tích Thí nghiệm TPHCM – CASE, Số 02 Nguyễn Văn Thủ, phường Đa Kao, quận 1, Tp. HCM để phân tích hàm lượng Sắt, Lipide và Protein. Các thí nghiệm phân tích được lặp lại ba lần, mỗi lần sử dụng 100g mẫu thịt.

2.3.3. Xác định pH

2.3.4. Đánh giá mất nước bảo quản

Tỷ lệ mất nước bảo quản = $(P1 - P2) / P1 \times 100$

P1: khối lượng mẫu trước khi bảo quản, P2: khối lượng mẫu sau bảo quản

2.3.5. Đánh giá mất nước chế biến

Công thức tính được thực hiện như sau:

Tỷ lệ mất nước chế biến = $(P1 - P2) / P1 \times 100$

P1: khối lượng mẫu trước khi chế biến, P2: khối lượng mẫu sau chế biến

2.4. Thu nhận, lưu giữ nguồn tinh heo rừng

2.4.1. Khai thác tinh tươi từ nhảy giá

Khai thác tinh heo bằng tập nhảy giá hoặc thu trực tiếp khi heo đực nhảy lên heo cái động dục.

2.4.2. Khai thác và đông lạnh tinh trùng heo rừng Tây Nguyên thu nhận từ mào tinh

Bắt giữ và cô định heo rừng đực, sử dụng những heo đực từ 8 tháng tuổi trở lên để thu tinh từ mào tinh. Mổ bao dịch hoàn và thu nhận tinh hoàn. Chuyển dịch hoàn heo về phòng thí nghiệm. Mổ dịch hoàn thu lấy mào tinh, thu nhận tinh dịch.

2.5. Tạo phôi heo rừng invitro, lưu giữ phôi

Phôi heo đực tạo bằng phương pháp thụ tinh in vitro.

2.6. Nghiên cứu nuôi cấy tế bào Soma, bảo vệ nguồn gen cấp độ tế bào

2.6.1. Nuôi cấy mẫu da tai

Thu mẫu từ heo rừng còn sống hoặc mới chết. Thu tế bào từ mỗm da tai. Cho mẫu vào một đĩa petri thủy tinh vô trùng, cắt dứt khoát thành những mảnh nhỏ 1mm x 1mm. Chuyển các mảnh da nhỏ này vào 1 giọt dung dịch DMEM 10% HTB đã lọc vô trùng, dùng trong 1 – 2 ngày. Nuôi trong khay 4 lỗ (Nunc), mỗi lỗ cho vào 5 mảnh da, cách đều nhau, sao cho lớp biểu mô nằm phía dưới tiếp xúc với mặt nhựa, sau đó cho nhẹ nhàng 0,6 ml dung dịch nuôi vào một giếng nuôi.

2.6.2. Nuôi cấy tế bào hạt

Buồng trứng lợn đực thu nhận tại các lò mổ, được rửa sạch bằng nước muối sinh lý. Buồng trứng sau khi được rửa sạch sẽ được thực hiện cắt nang bằng lưỡi dao 11 và cán dao 11. Sau đó, phần mô bao ngoài vỏ nang trứng được lột bỏ. Nang trứng đơn được rửa sạch nhiều lần bằng môi trường DMEM 10% FBS và 1 % kháng sinh Pen/Strep. Dịch chứa tế bào hạt sẽ được ly tâm 1500 vòng/phút để thu tủa tế bào. Tủa tế bào được huyền phù hóa và được chuyển vào bình nuôi cấy chứa môi trường DMEM 10% FBS và 1 % kháng sinh Pen/Strep. Tế bào được nuôi cấy ở 37°C, 5% CO₂.

2.7. Đánh giá đa hình gene GHRH, Mc4R, C8 của heo rừng thuần và heo rừng lai

Động vật thí nghiệm: Nghiên cứu được tiến hành trên 186 mẫu mô lợn từ các giống bao gồm: 43 mẫu lợn rừng thuần, 34 mẫu lợn lai giữa lợn rừng Tây nguyên và lợn sóc; 41 mẫu lợn lai giữa lợn rừng tây nguyên và lợn Móng Cái; 38 mẫu lợn móng cái và 30 mẫu lợn sóc. Quá trình PCR được áp dụng cho 3 gene MC4R, C8B và GRHM. Sản phẩm PCR được tinh sạch và cắt bằng các enzyme cắt giới hạn nhằm xác định tính đa hình gene.

2.8. Nghiên cứu xây dựng mô hình trang trại nuôi heo rừng thuần, nuôi heo rừng lai thương phẩm kiêm hệ thống nhà hàng tiêu thụ sản phẩm tại Đắk Lắk

heo dõ đánh giá khả năng thích nghi khi thay đổi điều kiện sống của heo rừng thuần, heo rừng lai. Xây dựng điều kiện chăn nuôi trang trại và theo dõi tăng trưởng, phát triển, sinh sản, dịch bệnh của heo rừng thuần và heo rừng lai. Xây dựng quy mô trang trại 10, 20 và trên 30 nái.

2.9. Nghiên cứu xây dựng mô hình bảo tồn heo rừng Tây nguyên trong tự nhiên

Chuẩn bị heo rừng thuần tại Viện Sinh học nhiệt đới và cơ sở hợp tác xây dựng mô hình chăn nuôi heo rừng: Tạo giống heo rừng thuần từ nguồn heo rừng của đề tài. Chọn địa điểm để thả bán hoang dã, cho heo rừng quen dần với phương thức tự kiếm ăn khi thả vào tự nhiên. Chọn địa điểm thả heo rừng thuần vào tự nhiên dự kiến thuộc một trong các tỉnh: Lâm Đồng, Đắk Nông hoặc Đắk Lắk. Một trong các địa điểm dự kiến thả

heo rừng thuần: Vườn Quốc gia Bidoup – Núi bà, tỉnh Lâm Đồng; Vườn Quốc gia Tà Đùng, tỉnh Đắk Nông; Khu vực rừng 285ha giáp biên giới Việt nam – Cam Pu Chia, thuộc quản lý của Bộ Chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh Đắk Nông; Vườn Quốc gia York Đôn, tỉnh Đắk Lắk.

2.10. Nghiên cứu xây dựng thương hiệu thịt heo rừng Tây Nguyên

- Đăng ký thương hiệu, nhãn hiệu heo rừng giống, thịt heo rừng lai.
- Liên hệ các Siêu thị để tiếp thị và bán thịt heo rừng.
- Thuê địa điểm mở cửa hàng kinh doanh con giống và thịt heo rừng lai tại thành phố Hồ Chí minh, Đắk Nông, Đắk Lắk.

2.11. Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi bò sữa nông hộ ứng dụng công nghệ hỗ trợ hormon để cải thiện năng suất sinh sản tại Đức Trọng, Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng

Chọn 4 hộ gia đình có quy mô 30 bò cái mẹ trở lên tham gia mô hình. Các hộ gia đình có đàn bò chất lượng tốt, sản lượng sữa bình quân trên 5.500 lít cho 1 chu kỳ 300 ngày, có đất trồng cỏ và có khả năng dự trữ thức ăn cho mùa khô. Xây dựng các công thức hormon dựa trên các loại hormon sinh sản như PG, PMSG, HCG.

2.11.1. Phương pháp đánh giá tình trạng sinh sản của đàn bò

Khám sinh sản đàn bò tham gia đề tài bằng cảm quan và bằng khám qua trực tràng. Khám qua trực tràng để kiểm tra bộ phận sinh dục trong, âm đạo, cổ tử cung, tử cung, buồng trứng....Thông số về tình trạng bò có thai/không có thai, tử cung, buồng trứng được ghi chép vào phiếu theo dõi.

2.11.2. Khám cơ quan sinh dục ngoài và trong

Phương pháp khám cơ quan sinh dục:

- Đánh giá qua quan sát bằng mắt thường bộ phận sinh dục ngoài.
- Khám cổ tử cung, tử cung, ống dẫn trứng, buồng trứng... bằng phương pháp khám qua trực tràng. Tay người khám được đeo gang tay loại mềm và mỏng để có cảm giác tốt khi tiếp xúc với các bộ phận, dung tay sờ nhẹ nhàng lên các bộ phận kiểm tra qua trực tràng.

2.11.3. Các phương pháp sử dụng hormon sinh sản

Phương pháp xử lý hormon sinh sản được nhóm đề xuất trên cơ sở nghiên cứu của Lê Văn Ty và cộng sự năm 2005. Số lượng bò xử lý sẽ tùy thuộc vào tình hình thực tế.

Các loại hormon áp dụng để gây động dục đồng loạt cho bò. Các quy trình sử dụng hoóc môn gây động dục (Lê Văn Ty, 2005)

Phương pháp lai tạo

Sử dụng phương pháp phối giống trực tiếp giữa bò đực Brahman với bò cái địa phương (hoặc bò cái đã có một tỷ lệ nhỏ máu Sind) tạo ra con lai có 50% máu Brahman. Những bò cái được chọn là những con có cơ quan sinh dục trong và ngoài đẹp, trong lượng đạt trên 260kg (đo bằng thước dây). Sử dụng phương pháp gieo tinh nhân tạo giữa tinh bò đực thuần Brahman hoặc Droughtmaster với bò cái lai Sind, lai Brahman.

2.12. Nghiên cứu xây dựng mô hình trang trại nuôi bò lai hướng thịt của các đồn biên phòng thuộc Bộ chỉ huy Bộ đội biên tỉnh Đắk Nông

Xây dựng mô hình chăn nuôi bò lai hướng thịt cho 10 đồn Biên phòng thuộc Bộ chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh Đắk Nông. Trực tiếp lập đoàn khảo sát và đánh giá tổng thể đàn bò của các Đồn Biên phòng và Trại chăn nuôi. Bò giống hiện nay của các Đồn Biên phòng đang có là giống bò vàng địa phương, có tầm vóc nhỏ và sản lượng thịt thấp.

2.13. Khảo sát chỉ thị ADN của các giống bò lai có tương quan chất lượng thịt

Nghiên cứu được tiến hành trên 84 bò vàng, 69 bò lai Sindhi và 56 bò lai Brahman được thu tại trại chăn nuôi tại vùng tây Nguyên, Việt Nam. Các mẫu thu độc lập, ngẫu nhiên và các cá thể không có liên hệ huyết thống. Chúng tôi sử dụng kim bấm tai chuyên dụng để thu thập mẫu mô da tai. Tính đa hình được đánh giá trên các gene LEP, SCD1, DGAT1.

2.6.3. Phương pháp nghiên cứu đánh giá chất lượng thịt

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá chất lượng thịt của bò địa phương và bò lai Brahman. Tại thời điểm 1 giờ sau thu mẫu: mẫu thịt bò tại vị trí thăn và đùi được đo pH và xác định màu sắc của thịt và mỡ. Các mẫu còn lại được bảo quản ở 4°C. Tại thời điểm 12 giờ, 48 giờ và 8 ngày: mẫu thịt bò tại vị trí thăn và đùi được xác định pH, màu sắc, mất nước bảo quản và mất nước chế biến.

3. KẾT QUẢ VÀ SẢN PHẨM

3.1. Kết quả tuyển chọn, nhân nuôi heo rừng

Bảng 3.1. Các chỉ tiêu đánh giá năng suất thịt của lợn 6 tháng tuổi

Chỉ tiêu đánh giá	Nhóm lợn thí nghiệm				
	RxM	M	RxS	S	RxLH
KL giết mổ (kg)	28,01±0,73 **(vs.RxS, S)	27,90±0,88 *(vs.RxS, S)	26,16±0,33	24,75±0,63	26,52±0,27
KL móc hàm (kg)	21,27±0,54 ##(vs.RxS)	20,25±0,75	19,44±0,34	17,60±0,52**	19,99±0,33
KL thịt xẻ (kg)	18,21±0,48 **(vs.RxS)	17,38±0,67	16,68±0,31	14,92±0,49*	17,13±0,34
TL thịt móc hàm (%)	75,95±0,23	72,53±0,44 *(vs.RxM, RxS)	74,28±0,57	71,10±0,40 *** (vs.RxM, RxS)	75,36±0,73
Tỉ lệ thịt xẻ (%)	65,00±0,18	62,24±0,51*	63,73±0,48	60,25±0,50*	64,57±0,69

Bảng 3.2. Các chỉ tiêu về chiều dài thân thịt, độ dày mỡ lưng và da lưng

Chỉ tiêu đánh giá	Nhóm lợn thí nghiệm				
	RxM	M	RxS	S	RxLH
Chiều dài thân thịt (cm)	60,13 ±0,74 *(vs. RxS, S)	58,00 ±0,82	57,25 ±0,53	52,00 ±1,35***	57,20 ±0,58

Độ dày mỡ lưng (mm)	6,33 ±0,57	13,12 ±0,63 *** <i>(vs.RxM, RxS)</i>	5,66 ±0,48	12,78 ±0,61 *** <i>(vs.RxM, RxS)</i>	5,63 ±0,60
Độ dày da lưng (mm)	12,17 ±0,65*	8,66 ±0,85	9,49 ±0,46	6,68 ±0,99	10,26 ±0,24

Bảng 3.7. Chất lượng thịt heo đánh giá cảm quan

Giống	MCxR	SxR	LHxR	R	M	S
Màu sắc	4,10 ± 0,19	4,10 ± 0,19	4,30 ± 0,12	4,40 ± 0,24	3,00 ± 0,00 (***)	3,00 ± 0,00 (***)
Độ ngọt thịt	4,40 ± 0,19	4,80 ± 0,12	4,40 ± 0,19	3,90 ± 0,10 (* <i>vs.1,2</i>)	3,40 ± 0,10 (*** <i>vs.1,2,3</i>)	3,60 ± 0,10 (*** <i>vs.1,2,3</i>)
Độ thơm thịt	4,70 ± 0,12 (*** <i>vs.4,5,6</i>)	4,90 ± 0,10 (*** <i>vs.4,5,6</i>)	4,60 ± 0,19 (** <i>vs.4,5,6</i>)	3,80 ± 0,20	4,00 ± 0,00	4,00 ± 0,00
Độ dai thịt	3,90 ± 0,19	3,90 ± 0,19	4,10 ± 0,29	5,00 ± 0,00 (***)	2,70 ± 0,12 (###)	3,00 ± 0,00 (###)
Độ giòn da	4,20 ± 0,12	4,20 ± 0,12	4,20 ± 0,12	5,00 ± 0,00 (***)	2,60 ± 0,10 (###)	2,60 ± 0,10 (###)

Bảng 3.3 Hàm lượng dinh dưỡng thịt đùi ở các nhóm heo

Chỉ tiêu theo dõi	Loại heo				
	F1 (R x MC)	M	F1 (R x S)	S	Landrace
HL Sắt	8,69±0,43 ^b	7,68±0,45 ^a	9,42±0,21 ^b	7,74±0,31 ^a	5,61±0,42 ^c
HL Lipide	7,32±0,24 ^a	8,05±0,24 ^a	4,79±0,38 ^b	5,42±0,36 ^b	1,87±0,28 ^c
HL Protein	19,59±0,33 ^a	17,64±0,45 ^a	18,83±0,30 ^a	17,28±0,35 ^a	22,83±0,19 ^b

a, b, c: khác biệt có ý nghĩa thống kê, P ≤ 0.05





Hình 3.1. Ngoại hình một số heo rừng đực chọn huấn luyện lấy tinh tại ITB

3.2. Kết quả bảo tồn nguồn gen heo rừng

Bảng 3.8. Những chỉ tiêu về chất lượng tinh heo rừng Tây Nguyên

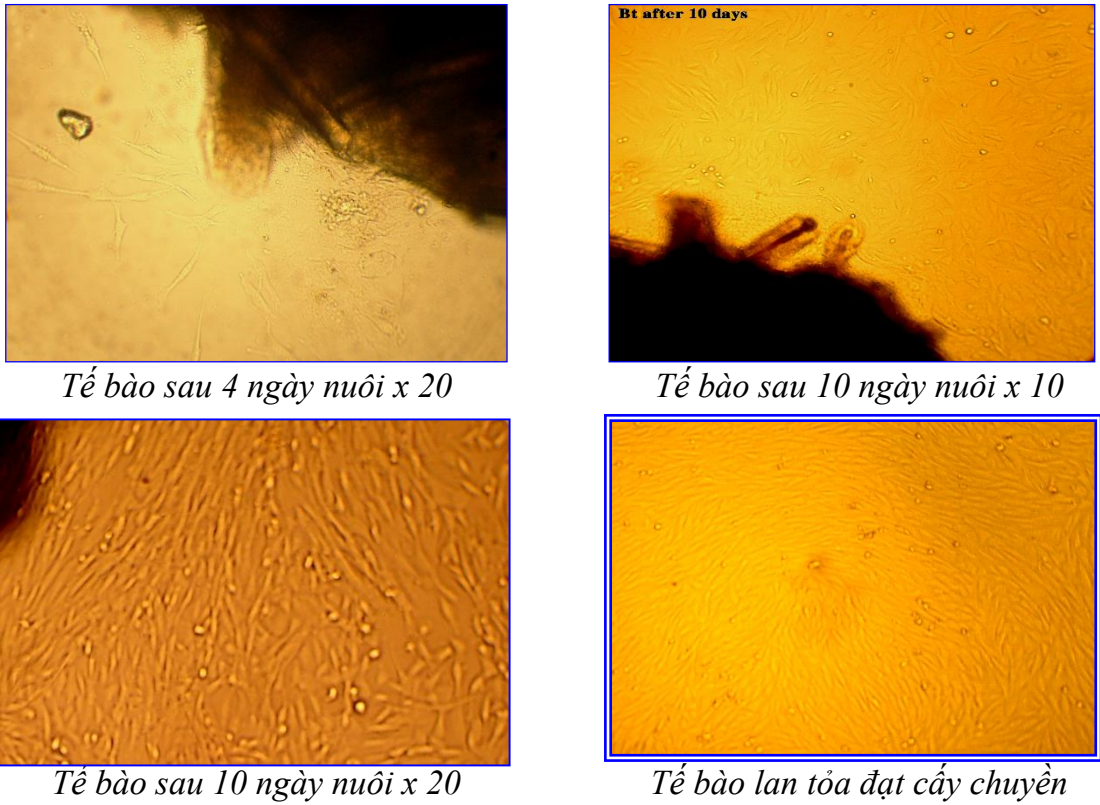
Chỉ tiêu theo dõi	Heo rừng Tây Nguyên	Ghi chú
Lượng tinh xuất (ml)	102,80±8,26	Thấp hơn heo nội
Trạng thái tinh dịch - màu	Trắng sữa	
Mùi	Tanh, hắc nồng	Hắc hơn heo ngoại
pH tinh dịch	7,16±0,027	Trung tính
Hoạt lực (A)	0,73±0,007	
Nồng độ tinh trùng (C) (10 ⁶ /ml)	31,48±0,70	Ngang heo nội
Kỳ hình (%)	<10	

Bảng 3.9. Những chỉ tiêu về chất lượng tinh heo rừng Tây Nguyên thu từ mào tinh

Chỉ tiêu theo dõi	Heo rừng Tây Nguyên	Ghi chú
Lượng tinh thu từ 1 mào tinh (ml)	1,76±0,03	Cả 2 mào tinh là 3,52 ml
Trạng thái tinh dịch - màu	Trắng hồng	Do có lẫn máu
Mùi	Không tanh	
Độ vẩn đục	++++	
pH tinh dịch	6,18±0,34	
Hoạt lực (A)	0,82±0,12	
Nồng độ tinh trùng (C) (x10 ⁶ /ml)	54±1,13	
Kỳ hình (%)	<10%	

Bảng 3.13. Sự phát triển phôi heo giai đoạn tiền làm tổ

Chỉ tiêu	Tỷ lệ phát triển của phôi (%)					
	Thụ tinh	Phôi 2 tế bào	Phôi 4 tế bào	Phôi 8 tế bào	Phôi dâu	Phôi nang
Tỷ lệ trứng thành thực	80-86%	70-85%	50-70%	50-65%	40-50%	10-30%



Hình 3.2. Tế bào heo rừng Tây Nguyên nuôi cấy sơ cấp

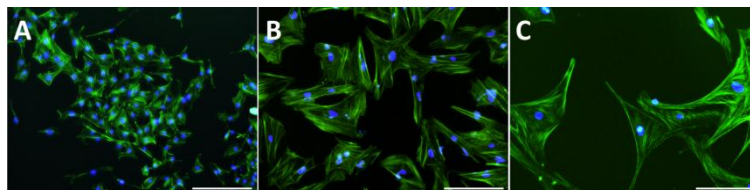
Bảng 3.15. Sự Thay đổi các thông số kích thước tế bào, nhân, vi sợi

	P0	P4	P5
Diện tích tế bào (μm^2)	1,752,100 \pm 102,244 ^a	8,743,821 \pm 512,882 ^b	14,422,600 \pm 1,300,704 ^c
Diện tích nhân (μm^2)	164,990 \pm 3,461 ^a	399,514 \pm 15,110 ^b	416,326 \pm 32,683 ^b
Tỉ lệ nhân/tế bào	0,089 \pm 0,002 ^b	0,045 \pm 0,002 ^b	0,029 \pm 0,002 ^c
Đường kính bó vi sợi (μm)	1,171 \pm 0,031 ^a	1,550 \pm 0,056 ^b	1,579 \pm 0,053 ^b

a, b, c: khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

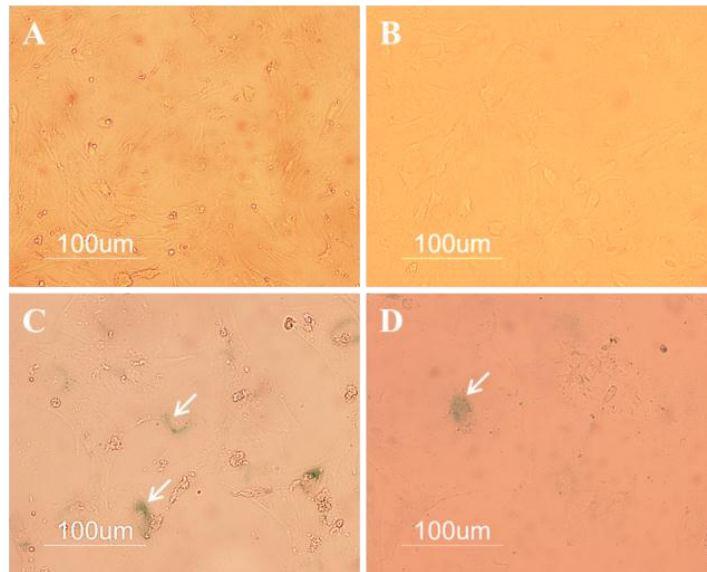


Hình 3.3. Sự thay đổi hình thái nhân tế bào hạt buồng trứng lợn trong quá trình nuôi cấy in vitro. A, B, C: tế bào hạt buồng trứng lợn trong nuôi cấy sơ cấp, cấy chuyển lần 4 và cấy chuyển lần 5. Nhân tế bào được nhuộm với DAPI, thước đo = 223,64 μm .



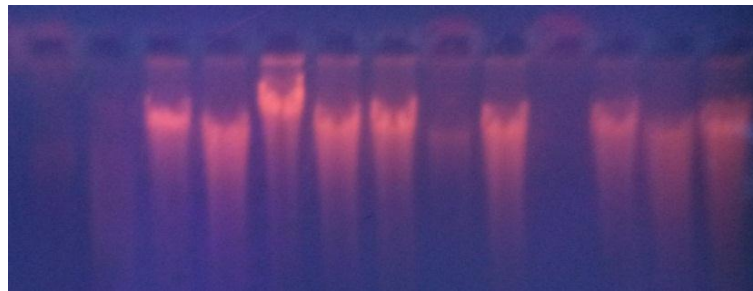
Hình 3.4. Sự thay đổi hình thái tế bào chất tế bào hạt buồng trứng lợn. A, B, C: tế bào hạt buồng trứng lợn trong nuôi cấy sơ cấp, cấy chuyển lần 4 và cấy chuyển lần 5. Bó vi

sợi được nhuộm với Phalloidin CruzFluor™ 488 Conjugate (màu xanh lá), nhân tế bào được nhuộm với DAPI (màu xanh dương), thước đo = 223,64 μm.



Hình 3.5. Sự biểu hiện beta galactosidase ở tế bào hạt buồng trứng lợn qua các lần cấy chuyền. A, B, C, D: tế bào hạt buồng trứng lợn trong nuôi cấy sơ cấp, cấy chuyền lần 2, cấy chuyền lần 4, và cấy chuyền lần 6. Mũi tên xanh biểu thị sự biểu hiện của beta galactosidase.

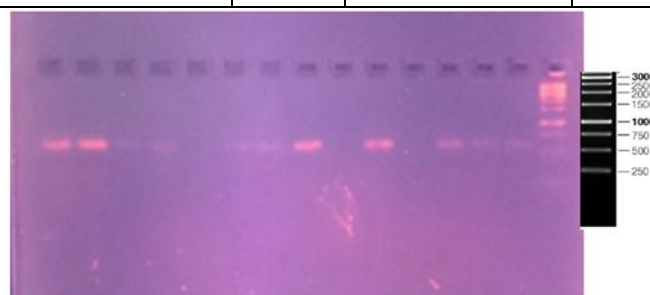
3.3. Kết quả nghiên cứu các chỉ thị gen trên heo rừng



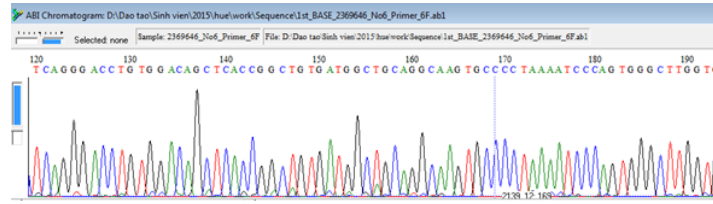
Hình 3.6. Kết quả điện di ADN tổng số Lợn Rừng Lai

Bảng 3.16. Bảng đo ADN tổng số của heo Rừng Lai bằng máy nanodrop

Stt	Nhóm mẫu	Số mẫu	OD260/280 (Mean ± SD)	Nồng độ (ng/ul) (Mean ± SD)
1	Lợn rừng	43	1,8 ± 0,4 ^a	190,7 ± 15,5 ^b
2	Lợn lai rừng x sóc	34	1,79 ± 0,2 ^a	265,2 ± 24,6 ^a
3	Lợn lai rừng x Móng cái	41	1,97 ± 0,3 ^a	111,1 ± 18,7 ^c
4	Lợn Móng cái	38	1,8 ± 0,3 ^a	198,3 ± 15,2 ^b
5	Lợn Sóc	30	1,47 ± 0,2 ^b	96,4 ± 16,0 ^c



Hình 3.7. Kết quả nhân đoạn gen GRHM trên heo rừng (leader 1kb, thermo)



Hình 3.8. Kết quả đọc trình tự đoạn gen GRHM.

Sus scrofa haplotype H076 growth hormone gene, complete cds

Sequence ID: [EU684405.1](#) Length: 1949 Number of Matches: 1

Range 1: 45 to 612 [GenBank](#) [Graphics](#)

[Next Match](#)

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
1037 bits(561)	0.0	566/568(99%)	2/568(0%)	Plus/Plus
Query 13	ATGTATAGAG--AATAGTGGGGGCAGAGGAGAGAGAAGGCCAGGGTATATAAAGGG	70		
Sbjct 45	ATGTATAGAGAAAATAGTGGGGGCAGAGGAGAGAGAAGGCCAGGGTATATAAAGGG	104		
Query 71	CCCAAAAGGGACCAATTCCAGAATCCAGGACCCAGCTCCTCAGACCACCTCAGGGACCTG	130		
Sbjct 105	CCCAAAAGGGACCAATTCCAGAATCCAGGACCCAGCTCCTCAGACCACCTCAGGGACCTG	164		
Query 131	TGGACAGCTCACCGGTGTGATGGCTGCAGGCAAGTGCCCTTAAATCCAGTGGGCTTG	190		
Sbjct 165	TGGACAGCTCACCGGTGTGATGGCTGCAGGCAAGTGCCCTTAAATCCAGTGGGCTTG	224		

Hình 3.9. So sánh đoạn gen GRHM với trình tự gen từ ngân hàng gen

Bảng 3.17. Tỷ lệ đa hình gen GRHM trên các giống lợn

Kiểu gen	Giống lợn									
	R		RXS		RxMC		MC		S	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
C1/C1	1	2,33					2	5,26	2	6,67
C1/C2	2	4,65	20	58,82	2	4,88	5	13,16	6	20,00
C1/C3										
C1/C4	27	62,79	10	29,41	12	29,27	7	18,42	7	23,33
C2/C2										
C2/C3					1	2,44				
C2/C4										
C3/C3										
C3/C4										
C4/C4	13	30,23	4	11,76	26	63,41	24	63,16	15	50,00
Tổng số	43	100,0	34	100,0	41	100,0	38	100,0	30	100,0

Sus scrofa MC4R mRNA, complete cds

Sequence ID: [DQ388767.1](#) Length: 999 Number of Matches: 1

Range 1: 491 to 966 [GenBank](#) [Graphics](#)

[Next Match](#)

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
872 bits(472)	0.0	475/476(99%)	1/476(0%)	Plus/Plus
Query 5	AGC-GGTTGGAATCATCATCAGTTGTATCTGGGCAGCTGCACGGTGTCCGGTGTITTTGT	63		
Sbjct 491	AGCGGGTTGGAATCATCATCAGTTGTATCTGGGCAGCTGCACGGTGTCCGGTGTITTTGT	550		
Query 64	TCATCATTACTCAGATAGCAGTGTGTTATTATCTGCCTCATAACCGTGTCTCCACCA	123		
Sbjct 551	TCATCATTACTCAGATAGCAGTGTGTTATTATCTGCCTCATAACCGTGTCTCCACCA	610		
Query 124	TGCTGGCTTCATGGCTTCTCTATGTCCACATGTTCTCATGGCCAGACTCCACATTA	183		
Sbjct 611	TGCTGGCTTCATGGCTTCTCTATGTCCACATGTTCTCATGGCCAGACTCCACATTA	670		
Query 184	AGAGGATCGCCGTCCTCCAGGCACTGGCACCATCCGCAAGGTGCCAACATGAAGGGGG	243		
Sbjct 671	AGAGGATCGCCGTCCTCCAGGCACTGGCACCATCCGCAAGGTGCCAACATGAAGGGGG	730		

Hình 3.10. Kết quả so sánh trình tự gen MC4R phân lập được với trình tự trên ngân hàng gen

Bảng 3.18. Tỷ lệ kiểu gen và tần số alen của gen Mc4R

Giống lợn	N	Tỷ lệ kiểu gen			Tần số alen (%)	
		AA (n, %)	AG (n, %)	GG (n, %)	A	G
Lợn rừng	43	3 (6,98)	4 (9,30)	36 (83,72)	11,63	88,37
Lợn lai rừng x sóc	34	4 (11,76)	16 (47,06)	16 (47,06)	29,41	70,59
Lợn lai rừng x Móng cái	41	6 (14,63)	21 (51,22)	12 (29,27)	45,12	54,88
Lợn Móng cái	38	12 (31,58)	22 (57,89)	4 (10,53)	60,53	39,47
Lợn Sóc	30	4 (13,33)	16 (53,33)	11 (36,67)	36,67	63,33

Sus scrofa complement C8 beta chain (C8B), mRNA

Sequence ID: [NM_001097451.2](#) Length: 2524 Number of Matches: 1

Range 1: 1041 to 1560 [GenBank](#) [Graphics](#) ▼ Next Match ▲

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
948 bits(513)	0.0	518/520(99%)	2/520(0%)	Plus/Plus
Query 2	GCCTTA-AAG-TGAAATCCAGAAACCTCATGCTGCATTACGAGTTCCTTCAGAGGGTCAA	59		
Sbjct 1041	GCCTTACAAGCTGAAATCCAGAAACCTCATGCTGCATTACGAGTTCCTTCAGAGGGTCAA	1100		
Query 60	GCAGCTGCCCTCGGAGTACAGCTACGGGGAGTACAGAGATCTCTCCGAGATTTGGGAC	119		
Sbjct 1101	GCAGCTGCCCTCGGAGTACAGCTACGGGGAGTACAGAGATCTCTCCGAGATTTGGGAC	1160		
Query 120	CCACTACATCACAGAGGCCGTGCTCGGGGGTGTATTGAGTACACACTCATGAACAA	179		
Sbjct 1161	CCACTACATCACAGAGGCCGTGCTCGGGGGTGTATTGAGTACACACTCATGAACAA	1220		
Query 180	AGAGGCCATGGAGAGAGCAGATTATTCTCTAAAGGATGTCATGCCCTGTGCCCAACATGG	239		
Sbjct 1221	AGAGGCCATGGAGAGAGCAGATTATTCTCTAAAGGATGTCATGCCCTGTGCCCAACATGG	1280		

Hình 3.11. Kết quả so sánh trình tự gen C8B phân lập được với trình tự trên ngân hàng gen

Bảng 3.19. Tỷ lệ kiểu gen và tần số alen của gen C8B

Giống lợn	N	Tỷ lệ kiểu gen			Tần số alen (%)	
		AA	AG	GG	A	G
		(n, %)	(n, %)	(n, %)		
Lợn rừng	43	2 (4,65)	5 (11,63)	36 (83,72)	19,77	80,23
Lợn lai rừng x sóc	34	0 (0)	3 (8,82)	31 (91,18)	4,41	95,59
Lợn lai rừng x Móng cái	41	1 (2,44)	6 (14,63)	34 (82,93)	9,76	90,24
Lợn Móng cái	38	3 (7,89)	7 (18,42)	28 (73,68)	17,11	82,89
Lợn Sóc	30	2 (6,67)	5 (16,67)	23 (76,67)	15,00	85,00

3.4. Kết quả nghiên cứu phát triển của heo rừng lai

Bảng 3.20. Số lượng heo rừng thuần và lai tại các đơn vị

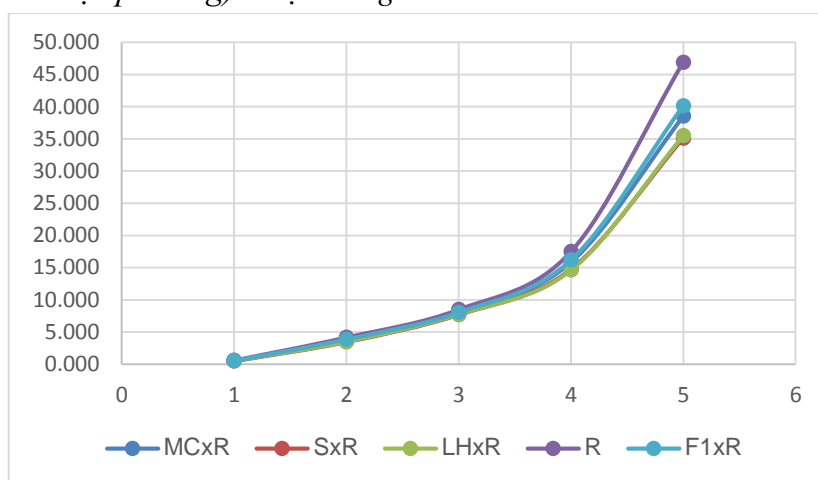
TT	Đơn vị	Heo rừng thuần	Heo nái rừng lai	Heo con lai	Tổng số
1	HTX Minh Tâm	30	70	800	900
2	Hồ Năng Khoa	2	10	50	62
2	BCH BDBP	6	20	-	26
Tổng cộng		38	100	850	988

Bảng 3.21. Trọng lượng của heo ở các công thức lai qua các mốc thời gian

Loại heo	TL Sơ sinh	TL 1 Tháng	TL 2 Tháng	TL 3 Tháng	8 Tháng
MC x R	0,52 ^a ± 0,01	3,71 ^{bc} ± 0,01	7,93 ^a ± 0,13	15,84 ^a ± 0,15	38,51 ^a ± 0,44
S x R	0,48 ^b ± 0,01	3,45 ^a ± 0,06	7,69 ^a ± 0,18	14,75 ^b ± 0,14	35,11 ^b ± 0,33
LH x R	0,52 ^a ± 0,01	3,51 ^{ab} ± 0,09	7,77 ^a ± 0,22	14,60 ^c ± 0,25	35,48 ^b ± 0,66
R x R	0,59 ^c ± 0,01	4,16 ^d ± 0,20	8,49 ^b ± 0,31	17,49 ^d ± 0,36	46,90 ^c ± 0,99
F1 x R	0,54 ^a ± 0,01	3,87 ^c ± 0,04	8,04 ^{ab} ± 0,08	16,19 ^e ± 0,07	40,13 ^d ± 0,52

a, b, c, d: khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0.05$) (theo hàng dọc)

Ghi chú: MC x R = Nái Móng cái x đực rừng; S x R = Nái Sóc x đực rừng; LH x R = Nái địa phương x đực rừng; R x R = Nái rừng x đực rừng; F1 x R = nái F1(50% máu rừng + 50% máu địa phương) x đực rừng.



Hình 3.12. Tốc độ phát triển của heo ở các công thức lai

Bảng 3.22. Sự tăng trọng của các loại heo.

Loại heo	1 Tháng	2 Tháng	3 Tháng	8 Tháng
MCxR	3,19±0,25 ^a	4,22±0,10	7,92±0,16 ^a	22,67±0,34 ^a
SxR	2,97±0,18 ^b	4,24±0,18	7,06±0,18 ^b	20,36±0,31 ^b
LHxR	2,99±0,21 ^b	4,26±0,28	6,83±0,24 ^b	20,88±0,44 ^b
R	3,58±0,45 ^c	4,33±0,24	9,00±0,16 ^c	29,40±0,63 ^c
F1xR	3,33±0,11 ^{ac}	4,17±0,08	8,15±0,07 ^a	23,94±0,50 ^a

a, b, c, d: khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0.05$) (theo hàng dọc)



Chuẩn bị heo thuần để thả



Bắt và vận chuyển heo



Vận chuyển heo



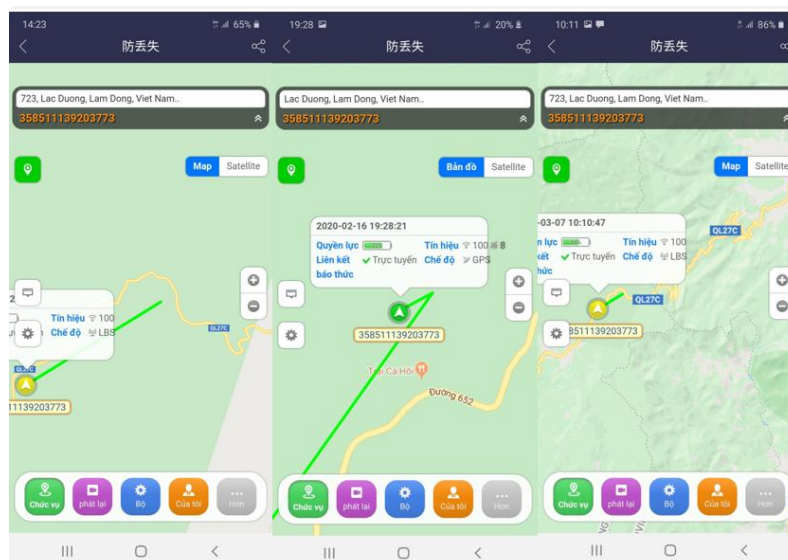
Thả heo vào rừng



Thả heo vào rừng



Hình 3.16. Một số hình ảnh thả heo rừng vào tự nhiên



Hình 3.17. Kết quả theo dõi heo qua chip định vị

3.4. Mở cửa hàng tiêu thụ sản phẩm

HTX SX TM DV Nông Lâm Quảng Tâm và Viện Sinh học nhiệt đới đã kết hợp thuê mặt bằng để bán và giới thiệu thịt heo rừng tại số 429 Thống Nhất, phường 11, quận Gò Vấp, thành phố Hồ Chí Minh. Thời gian bắt đầu mở cửa hàng là 02/10/2019, giai đoạn đầu chỉ bán heo quay, sau đó phát triển bán heo tươi và đặt hàng qua điện thoại.



Hình 3.18. Mở cửa hàng tiêu thụ thịt heo tại thành phố Hồ Chí Minh

3.5. Đăng ký nhãn hiệu hàng hóa, con giống

Viện Sinh học nhiệt đới đã ủy quyền cho Công ty INVENTIO trực tiếp thay mặt Viện Sinh học nhiệt đới đăng ký thực hiện các thủ tục xác lập quyền Sở hữu trí tuệ tại Việt Nam đối với các Sáng chế, Giải pháp hữu ích, Nhãn hiệu hàng hóa, Kiểu dáng công nghiệp, Chỉ dẫn địa lý, Tên gọi xuất xứ hàng hóa, Bản quyền tác giả.. và các công việc khác có liên quan như: Đăng ký hợp đồng li-xăng, Đăng ký hợp đồng chuyển nhượng

các quyền sở hữu công nghiệp, Gia hạn hiệu lực Văn bằng bảo hộ, Khiếu nại xâm phạm quyền sở hữu công nghiệp... theo đúng pháp luật hiện hành. Nội dung ủy quyền như sau:

Cục Sở hữu trí tuệ đã có Quyết định số 30493/QĐ0-SHTT về việc chấp nhận đơn hợp lệ, ngày 07/5/2020:

- Ngày nộp đơn: 07/4/2020
 - Chủ đơn: Viện Sinh học nhiệt đới
 - Địa chỉ: 9/621 xa lộ Hà Nội, quận Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh
 - Đại diện chủ đơn: INVENTIO CO.,LTD
 - Nhân hiệu: Heo rừng ITB Viện Sinh Học Nhiệt Đới (Institute of Tropical Biology), hình.
 - Nhóm hàng hóa/dịch vụ: 31
- Công bố đơn trên Công báo Sở hữu công nghiệp trong thời hạn 2 tháng kể từ ngày ký quyết định này và thẩm định nội dung theo quy định.



Nhãn hiệu hàng hóa

3.6. Nghiên cứu ứng dụng hormone gây động dục và phối tinh xác định giới tính cho bò

Bảng 1. Tỷ lệ đậu thai và số bê đẻ ra từ gieo tinh giới tính

TT	Hộ chăn nuôi	Số bò gieo tinh GT (n)	Số bò có thai sau IA lần 1	Số bò có thai sau 3 tháng	Số bê đẻ ra
1	Nguyễn Thị Hương	25	12 (48,00%)	11 (44,00%)	11 (44,00%)
2	Võ Thị Hà	32	17 (53,13%)	16 (50,00%)	16 (50,00%)
3	Nguyễn Thị Liên	26	12 (46,15%)	11 (42,30%)	11 (42,30%)
4	Lê Minh Khang	20	9 (45,00%)	9 (45,00%)	9 (45,00%)
	Tổng cộng	103	50 (48,54%)	47 (45,63%)	47 (45,63%)

Bảng 2. Kết quả tăng trọng bê ở các nhóm thí nghiệm

Nhóm thí nghiệm	Khối lượng của bê (kg)				
	Sơ sinh	6 tháng	9 tháng	12 tháng	15 tháng
Gieo tinh thường	36,46 ± 0,96	152,85 ± 1,24	207,08 ± 2,61	254,85 ± 271	302,23 ± 2,18
Gieo tinh giới tính	36,93 ± 0,58	154,60 ± 1,01	207,76 ± 1,19	255,45 ± 1,38	305,07 ± 1,87

Bảng 3. Tính sơ bộ hiệu quả kinh tế

Loại bê	Giá gieo tinh (đ)	Chi phí sữa (đ)	Công nhân (đ)	Tổng chi phí (đ)	Giá bán bê (đ)	Chênh lệch (đ)
Bê cái	650.000	3.450.000	1.000.000	5.100.000	10.000.000	4.900.000
Bê đực	120.000	0	0	2.000.000	2.000.000	2.000.000

Một số hình ảnh chăn nuôi bò sữa sử dụng tinh giới tính:



Chủ TT: Hùng + Hương, Hiệp An, Đức Trọng, Lâm Đồng



Chủ TT: Nguyễn Thị Hương, Thôn 2, Đa Ròn, Đơn Dương, Lâm Đồng



Chủ TT: Lê Minh Khang, Thôn Trung Hiệp, Hiệp An, Đức Trọng, Lâm Đồng



Bê con từ gieo tinh giới tính



Bê con từ gieo tinh giới tính



Bấm số tại bê để theo dõi



Bò tơ từ gieo tinh giới tính



Thức ăn ủ chua



Thức ăn xanh (cỏ voi)



Thức ăn xanh (bắp non)

Bảng 4. Khả năng phát triển của đàn bê lai nhảy trực tiếp.

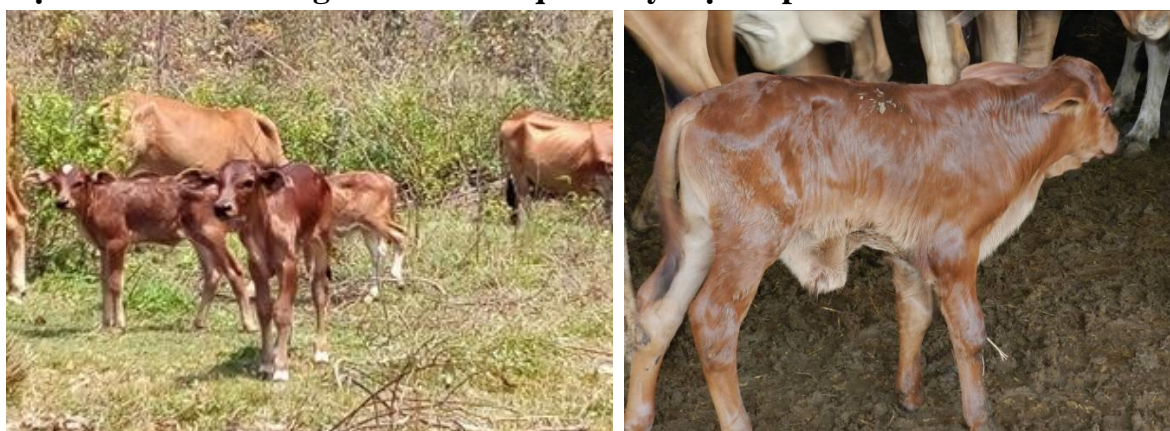
Giống bò	Chỉ tiêu theo dõi	Đồn Biên phòng	Tuy Đức	Đắk Mil	Tổng cộng
Bê cỏ	Số bê n (con)	12	10	10	32
	TL SS (kg)	14,56	14,54	15,21	14,76
	TL 6 tháng (kg)	75,84	76,02	77,14	76,30
	TL 12 tháng (kg)	150,50	151,70	152,10	151,81
Bê lai Brahman	Số bê n (con)	35	25	22	82
	TL SS (kg)	18,83	18,90	19,10	18,94
	TL 6 tháng (kg)	102,25	103,30	105,90	103,72
	TL 12 tháng (kg)	186,42	191,20	198,30	191,63
Chênh lếch	TL SS (kg)	3,77 (25,89)	4,36 (29,99)	3,89 (25,58)	4,18 (28,32)
	TL 6 tháng kg (%)	26,41 (34,82)	27,28 (35,89)	28,76 (37,28)	27,42 (35,94)
	TL 12 tháng kg (%)	35,92 (23,68)	39,50 (26,04)	46,20 (30,37)	39,82 (26,23)

Bảng 5. Trọng lượng bê qua các giai đoạn

Giống bò	Trọng lượng bò (mean \pm SE) (kg)		
	Sơ sinh	6 tháng	12 tháng
Bê lai Brahman GTNT (n=172)	19,84 \pm 0,18 ^a	115,03 \pm 0,75 ^a	204,50 \pm 1,88 ^a
Bê lai Droughmaster GTNT (n=56)	23,11 \pm 0,13 ^b	125,08 \pm 0,85 ^b	228,05 \pm 1,92 ^b
Bê lai Brahman nhảy trực tiếp (n=82)	18,94 \pm 0,14 ^c	103,72 \pm 0,98 ^c	191,63 \pm 2,43 ^c
Bê cỏ (Bò vàng) nhảy trực tiếp (n=32)	14,76 \pm 0,09 ^d	76,30 \pm 0,63 ^d	151,81 \pm 0,89 ^d

a, b, c, d: khác biệt có ý nghĩa thống kê $P < 0.05$ theo hàng dọc

Một số hình ảnh bàn giao bò và kết quả nhảy trực tiếp:



Đàn bê lai Brahman tại Trại chăn nuôi – Bộ Chỉ huy BDBP tỉnh



Đàn bê lai Brahman tại các hộ dân (nhảy trực tiếp)



Đàn bê lai Brahman gieo tinh nhân tạo



Đàn bò của Trại Chăn nuôi và Đồn 2, thuộc Bộ Chỉ huy BDBP Đắk Nông



Bàn giao 14 bò đực và 5 bò cái cho BCHBDBP tỉnh ĐẮK NÔNG

Bảng 6. Kết quả đa hình gen Leptin trên đàn bò Đắk Nông

Đột biến phân tích	Bò Vàng (58 con)					Bò Laisind (35 con)				
	Kiểu gen			Kiểu Allen		Kiểu gen			Kiểu Allen	
LEP.Cla I	AA (n,%)	AT (n,%)	TT (n,%)	A (%)	T (%)	AA (n,%)	AT (n,%)	TT (n,%)	A (%)	T (%)
	31 (53,45)	27; (46,55)	0 (0)	76,7 2	23,2 8	28 (80)	7 (20)	0 (0)	90	10

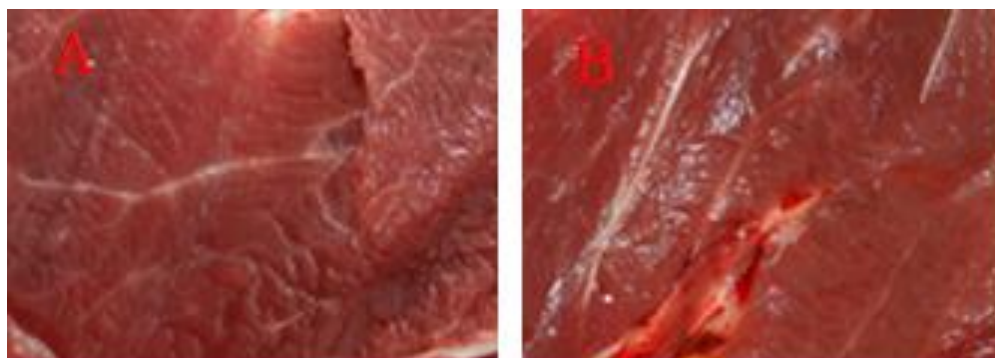
Lep. BamHI	Kiểu gen			Kiểu Allen		Kiểu gen			Kiểu Allen	
	TT (n,%)	CT (n,%)	CC (n,%)	T (%)	C (%)	TT (n,%)	CT (n,%)	CC (n,%)	T (%)	C (%)
	18 (31,03)	0 (0)	40 (68,97)	31,03	68,97	11 (31,43)	0 (0)	24 (68,57)	31,43	68,57

Bảng 7. Đa hình gen DGAT1 trên đàn bò tại Đắk Nông

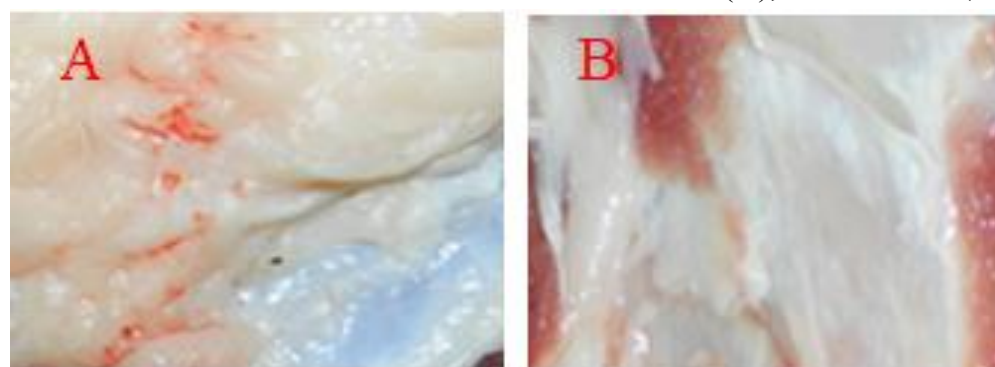
Giống bò	Số bò (n)	Kiểu gen			Kiểu Allen	
		AA (n,%)	AK (n,%)	KK (n,%)	A (%)	K (%)
Bò vàng	84	33 (39.66)	28 (32.76)	33 (27.58)	54.04	43.96
Bò lai Sindhi	69	24 (34.78)	39 (57.52)	6 (8.70)	63.04	37.96
Bò lai Brahman	56	8 (14.29)	9 (16.07)	39 (69.74)	22.32	77.68

Bảng 8. Đa hình gen SCD1 trên đàn bò tại Đắk Nông

Giống bò	Số lượng mẫu (n)	Kiểu gen			Kiểu Allen	
		AA (n,%)	AV (n,%)	VV (n,%)	A (%)	V (%)
Bò vàng	84	74 (88,10)	10 (11,90)	0 (0,00)	94,05	5,95
Bò lai Sindhi	69	12 (17,14)	32 (45,72)	26 (37,14)	40,00	60,00
Bò lai Brahman	56	16 (28.57)	37 (66.07)	3 (5.36)	62.00	38.00



Hình 21. Màu sắc thịt thăn. Nhóm bò lai Brahman (A), nhóm bò cỏ (B)



Hình 22. Màu sắc mỡ. Nhóm bò lai Brahman (A), nhóm bò cỏ (B)

Bảng 9. Giá trị pH thịt thăn của bò lai Brahman và bò cỏ.

Thời gian bảo quản	Bò lai Brahman	Bò cỏ
1h	6,628 ± 3,74E-03 ^a	6,944 ± 9,27E-03 ^a
12h	6,016 ± 6,78E-03 ^b	6,05 ± 0,0114 ^b
48h	5,406 ± 5,10E-03 ^c	5,28 ± 7,07E-03 ^c
8 ngày	5,514 ± 4,00E-03 ^d	5,578 ± 0,025 ^d

a,b,c,d: khác biệt có ý nghĩa thống kê, P≤0,05

Bảng 10. Giá trị pH thịt đùi của bò lai Brahman và bò cỏ.

Thời gian bảo quản	Bò lai Brahman	Bò cỏ
1h	6,632 ± 0,0102 ^a	6,47 ± 0,01 ^a
12h	6,064 ± 8,72E-03 ^b	5,956 ± 6,78E-03 ^b
48h	5,41 ± 4,47E-03 ^c	5,308 ± 3,74E-03 ^c
8 ngày	5,396 ± 2,45E-03 ^c	5,474 ± 2,45E-03 ^d

a,b,c,d: khác biệt có ý nghĩa thống kê, P≤0,05

Bảng 11. Tỷ lệ mất nước bảo quản thịt thăn (%)

Thời gian bảo quản	Bò lai Brahman	Bò cỏ
12h	1,5284 ± 0,6198 ^a	2,222 ± 0,6054 ^a
48h	4,9166 ± 0,5095 ^b	5,113 ± 0,9312 ^b
8 ngày	43,0384 ± 2,1871 ^c	44,9675 ± 0,8583 ^c

a,b,c: khác biệt có ý nghĩa thống kê, P≤0,05

Bảng 12. Tỷ lệ mất nước bảo quản thịt đùi (%)

Thời gian bảo quản	Bò lai Brahman	Bò cỏ
12h	1,9783 ± 0,5875 ^a	0,6722 ± 0,2085 ^a
48h	6,4271 ± 0,2707 ^b	5,9838 ± 1,273 ^b
8 ngày	49,776 ± 4,227 ^c	53,1125 ± 3,7783 ^c

a,b,c: khác biệt có ý nghĩa thống kê, P≤0,05

Bảng 13. Tỷ lệ mất nước chế biến thịt thăn (%)

Thời gian bảo quản	Bò lai Brahman	Bò cỏ
12h	13,2424 ± 2,3676 ^a	9,4882 ± 1,0009 ^a
48h	16,9552 ± 1,8444 ^a	17,4039 ± 2,5865 ^b
8 ngày	2,0369 ± 0,5141 ^b	2,3028 ± 0,6197 ^c

a,b,c: khác biệt có ý nghĩa thống kê, P≤0,05

Bảng 14. Tỷ lệ mất nước chế biến thịt đùi (%)

Thời gian bảo quản	Bò lai Brahman	Bò cỏ
12h	12,2886 ± 0,539 ^a	9,6867 ± 1,4906 ^a
48h	14,3693 ± 0,9326 ^a	9,8661 ± 1,3186 ^a
8 ngày	3,4093 ± 0,3922 ^b	2,4858 ± 0,8982 ^b

a,b: khác biệt có ý nghĩa thống kê, P≤0,05

4. KẾT LUẬN

1. Đã hoàn thành tất cả 14 nội dung trong thuyết minh đề tài. Các sản phẩm đạt cả chất lượng và số lượng.
2. Hoàn thành Quy trình tuyển chọn, ổn định giống heo rừng thuần.
3. Hoàn thành Quy trình chăn nuôi heo rừng lai thương phẩm.
4. Hoàn thành Quy trình thu nhận, lưu giữ nguồn tinh heo rừng.
5. Hoàn thiện Quy trình tạo phôi heo rừng in vitro.
6. Hoàn thiện Quy trình sử dụng học môn sinh sản điều khiển động dục cho đàn bò sữa và bò lai hướng thịt để nâng cao năng suất sinh sản đàn bò.
7. Đã xây dựng Mô hình trang trại nuôi heo rừng thuần, nuôi heo rừng lai thương phẩm kiêm hệ thống nhà hàng tiêu thụ sản phẩm tại Đắk Nông với số lượng heo rừng thuần 30 con và trên 100 con heo lai.
8. Đã xây dựng Mô hình bảo tồn heo rừng Tây nguyên trong tự nhiên.
9. Đã xây dựng 03 Mô hình nuôi bò sữa nông hộ tại Đức Trọng, Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng.
10. Đã xây dựng 10 Mô hình trang trại nuôi bò lai hướng thịt của các đồn biên phòng thuộc Bộ chỉ huy Bộ đội biên phòng.
11. Đã xây dựng 3 mô hình nông hộ nuôi bò lai hướng thịt tại các huyện biên giới tỉnh Đắk Nông.
12. Đã đăng 4 bài báo khoa học trên Tạp chí nước ngoài; 4 bài trong nước và 01 bài Hội nghị.
13. Đã chuyển giao 14 bò đực, 5 bò cái lai Brahman cho BCHBĐBP tỉnh Đắk Nông.
14. Đã chuyển giao cho các hộ dân sát biên giới 6 con bò đực lai Brahman,
15. Đã đào tạo 1 NCS bảo vệ thành công tiến sỹ; 2 NCS đang chuẩn bị bảo vệ.
16. Đã tổ chức đào tạo 14 KTV gieo tinh nhân tạo cho bò, trong đó 7 KTV có thể thao tác thành thạo kỹ thuật gieo tinh và sử dụng học môn gây động dục cho bò.
17. Đã tổ chức Hội thảo, có trên 60 người tham dự kể cả đài báo địa phương.